

UNIVERSIDADE DE UBERABA
CURSO DE ODONTOLOGIA

MARIA JULLIA INÁCIO FERREIRA MARQUES
MARYA EDUARDA PARANHOS CARDOSO

LONGEVIDADE DAS FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA

UBERABA, MG
2021

MARIA JULLIA INÁCIO FERREIRA MARQUES
MARYA EDUARDA PARANHOS CARDOSO

LONGEVIDADE DAS FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao curso de Graduação em
Odontologia da Universidade de Uberaba,
como requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo
Martins

UBERABA, MG

2021

MARIA JULLIA INÁCIO FERREIRA MARQUES
MARYA EDUARDA PARANHOS CARDOSO

**LONGEVIDADE DAS FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

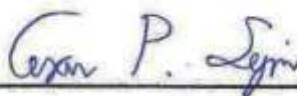
Trabalho de conclusão
de curso apresentado à
Universidade do Uberaba,
como parte dos requisitos
para a conclusão do curso de
Graduação.

Aprovada em: 03/12/21.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Vinicius Rangel Geraldo Martins
Universidade de Uberaba



Prof. Dr. César Penazzo Lepri
Universidade de Uberaba

RESUMO

Dos principais materiais restauradores, a resina composta vem sendo a principal escolha para as restaurações estéticas diretas entre os Cirurgiões-Dentistas. Isso ocorre porque esse material apresenta uma maior adesão da estrutura dentária, além das características estéticas se aproximarem das propriedades naturais do dente. Os dentes apresentam uma estrutura histológica bastante definida, representada por uma camada externa, o esmalte, e por um grupo chamado complexo dentino-pulpar. O tempo clínico nesse tipo de procedimento é reduzido, e como consequência, apresenta menor custo em comparação com as restaurações indiretas. Entretanto, a longevidade dessas restaurações é questionada pelos pacientes devido a possíveis falhas relacionadas ao material. Esse estudo teve como objetivo avaliar os fatores que influenciam e/ou interferem na longevidade das facetas em resina. Para isso, foi feita uma revisão de literatura em artigos científicos nas bases de dados PubMed e SciELO, utilizando as palavras chaves: esmalte dental, dentina, resinas compostas, facetas, facetas diretas, LED (emissores de luz LED), longevidade e sistema adesivo, no período de 2011 a 2021. Foram selecionados 38 artigos que apresentavam mais relevância com o tema estudado. Através de revisão de literatura, este estudo identificou que os principais fatores que levaram as falhas das facetas diretas feitas em resina composta foram o manchamento marginal, falhas adesivas, fraturas do material e a cárie secundária. Assim, concluiu-se que a longevidade clínica das facetas em resina composta depende de muitas variáveis, desde o preparo da cavidade, manuseio do material, qualidade dos compósitos até das condições da cavidade bucal do paciente.

Palavras-chave: Facetas Diretas, Resinas Compostas, Adesão, Manchamento.

ABSTRACT

Regarding the main restorative materials, composite resin has been the main choice for direct esthetic restorations. This is because this material has satisfactory adhesion to the tooth structure, in addition to the aesthetic characteristics approaching the natural properties of the tooth. The clinical time in this type of procedure is reduced and, as a consequence, it has a lower cost compared to indirect restorations. However, the longevity of these restorations is questioned by patients due to possible failures related to the material. This study aimed to evaluate the factors that influence and/or interfere in the longevity of resin veneers. For this, a literature review of scientific articles published on PubMed and SciELO databases was performed, using the key words: dental enamel, dentin, composite resins, veneers, direct veneers, LED (LED light emitters), longevity and adhesive system from 2011 to 2021. Thirty-eight articles were selected that were more relevant to the studied topic. Through a literature review, this study identified that the main factors that led to the failure of direct veneers made with direct composite resin were marginal staining, adhesive failures, material fractures and secondary caries. Thus, it was concluded that the clinical longevity of composite resin veneers depends on many variables, from cavity preparation, material handling, composite quality and the patient's oral cavity conditions.

Keywords: Direct Veneers, Composite Resins, Adhesion, Stain.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
1	
OBJETIVO.....	1
0	
2 MATERIAIS E MÉTODOS	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

INTRODUÇÃO

Os dentes apresentam uma estrutura histológica bastante definida, representada por uma camada externa, o esmalte, e por um grupo chamado complexo dentino-pulpar. O esmalte dentário é constituído por um tecido rígido amplamente mineralizado representado por cristais de fosfato de cálcio na forma de hidroxiapatita formando 97% do conteúdo inorgânico, 2% de água, 1% de material orgânico de natureza proteica e pequena parte de carboidratos e lipídeos. Já a dentina apresenta um grau de mineralização inferior ao esmalte com 70% de conteúdo inorgânico na forma de hidroxiapatita, 18% de conteúdo orgânico, que representa a matriz da dentina formada principalmente por colágeno, e 12% de água. Da junção amelodentinária até a polpa existe uma estrutura chamada dentina tubular, formada por túbulos que contém, em seu interior, prolongamentos odontoblásticos imersos em um fluido pulpo-dentinário. (HE, *et al.*, 2019).

Ao analisar as características dos tecidos dentários, as resinas compostas estão sendo cada vez mais indicadas pelos Cirurgiões-Dentistas quando se trata de procedimentos restauradores estéticos diretos. Isso ocorre devido a evolução frequente dos compósitos pela menor invasividade e pelo custo reduzido, quando comparado com os materiais restauradores estéticos indiretos (STEIN-LAUSNITZ, *et al.*, 2018). Do ponto de vista clínico, este material apresenta adesão ao esmalte e à dentina, manutenção da cor e do brilho superficial ao longo do tempo, é resistente ao desgaste e à fratura. As resinas compostas são formadas basicamente por três componentes principais: matriz orgânica, um agente de união silânico e partículas de carga inorgânica. Quando se fala em evolução, até pouco tempo as modificações mais importantes desses materiais fotopolimerizáveis estavam envolvidos na porção inorgânica, no sentido de reduzir o tamanho das partículas e aumentar sua porcentagem na composição do material para produzir compósitos mais eficazes no polimento e com maior resistência ao desgaste (FERRACANE, 2011).

Após muitos estudos para o restabelecimento da estética natural dos dentes, diversos materiais e métodos de tratamento surgiram para solucionar cada vez mais os desafios dentro do consultório. A restauração do dente através da aplicação direta de resina composta em superfícies dentais preparadas e um agente adesivo é o principal procedimento executado na maioria dos consultórios odontológicos (KOURKUT, 2018). O uso dos compósitos em facetas diretas tornou-se possível

devido ao desenvolvimento das resinas compostas, que apresentaram maior adesão à estrutura dentária, além das características estéticas do material, aproximando-se das propriedades naturais do dente em sua cor, brilho, translucidez, fluorescência e textura (REIS, 2014). Nos últimos anos o desenvolvimento destes materiais proporcionou alterações na matriz polimérica do material, principalmente para desenvolver compósitos com menor contração de presa, para diminuir a tensão de polimerização e para torná-los autoadesivos à estrutura dental (HAN, *et al.*, 2014; FERRACANE, 2011).

A classificação das resinas compostas baseia-se no tamanho médio das partículas de carga, viscosidade e forma de ativação. Quanto ao tamanho, são classificadas em: macroparticuladas, microparticuladas, microhíbridas ou híbridas, e nanoparticuladas. Já quanto a viscosidade é definida entre baixa, média e alta, onde a maioria dos compósitos vendidos atualmente apresenta média viscosidade. A forma de ativação é classificada em: fotoativadas (ativadas por uma luz visível azul com comprimento de onda variando entre 400 a 500nm) e as quimicamente ativadas (necessário uma manipulação de duas pastas) (MELO, 2011).

A seleção do material é de muita importância para a realização das facetas com compósitos. Atualmente, destacam-se as resinas microhíbridas e as resinas nanoparticuladas, por apresentarem qualidades no que se refere à resistência ao desgaste e à capacidade de polimento (REIS, 2014). As restaurações diretas em resina composta são indicadas para casos que necessitam de alterações na anatomia dental, tais como correções de ângulos incisais, bossas e sulcos de desenvolvimento fora dos padrões, ou ainda alterações morfológicas de dentes conóides e diastemas (FERRACANE, 2013).

Na prática clínica, uma queixa comum entre os pacientes é a insatisfação com a aparência dos dentes anteriores, cuja causa muitas vezes é multifatorial, podendo ser causada por cárie, malformação dentária, alteração anatômica ou descoloração (GOUVEIA, *et al.*, 2017). Além destes, o envelhecimento, bruxismo, relação desarmônica entre dente e tecido gengival, biocorrosão e perda da dimensão vertical também podem ser listados como causas de desarmonias estéticas em dentes anteriores ou posteriores (FERRACANE, 2013). Seguindo o contexto, as facetas dentárias em resina podem ser contraindicadas quando o paciente apresenta oclusão de topo a topo, classe II de Angle, dentes apinhados que não permita reparo, bruxismo severo, alto risco de cárie, dentes muito vestibularizados, hábitos

parafuncionais, comprometimento oclusal e dentes vestibularizados. Entretanto, vale salientar que nas referidas circunstâncias, não tem contraindicação absoluta, sendo necessários uma avaliação individualizada e acompanhamento posterior ao tratamento (MARIN, 2017).

A confecção das facetas é feita pela técnica da mão livre ou utilizando moldes de silicones pesados ou acetato como matriz/guias obtidos a partir do modelo de gesso contendo as restaurações de prognóstico em cera (SENE, 2016; MACHADO *et al.*, 2016). Para evitar propagações de trincas, fendas marginais/internas, resistência de união, e para a melhoria da fotoativação novas técnicas clínicas vêm surgindo para reduzir o estresse de retração, além de estudos com materiais dentários de baixa contração (SOARES, *et al.*, 2017).

Um planejamento adequado é tão importante quanto a escolha dos materiais restauradores para o sucesso de um tratamento. Modelos de estudos adquiridos a partir de moldes das arcadas dentárias do paciente, e o mock-up, conhecido como guia restaurador e de estudo de ensaio permitem o dentista previsões de resultados finais e, como consequência, uma menor chance de falhas em casos mais complexos, quando muitas alterações deverão ser realizadas. Ademais, permite uma melhor visualização futura do resultado ao paciente e clareza na comunicação entre ambos. (HIRATA, *et al.*, 2014).

As facetas diretas de resinas compostas têm proporcionado grande modificação nos tratamentos odontológicos estéticos atuais, pois é uma forma minimamente invasiva com um baixo custo e pouco tempo clínico, porém exige dos profissionais um vasto conhecimento técnico e científico para que os procedimentos sejam bem-sucedidos. Deste modo, após o breve conhecimento sobre resinas compostas, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura voltada para os principais fatores de falhas que interferem na longevidade de facetas com resinas compostas, considerando que este é um dos maiores questionamentos dos pacientes.

1 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é identificar, por meio de revisão de literatura, as principais falhas relatadas que alteram a longevidade das facetas diretas em resinas compostas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho realizará uma revisão da literatura baseada em artigos científicos publicados entre 2011 e 2021 sobre a longevidades de facetas em resinas compostas. Foram utilizadas as bases de dados PubMed e Google Acadêmico. A busca foi realizada com as seguintes palavras-chave: Enamel (esmalte dental), Dentin (dentina), Composite Resin (resinas compostas), Veneers (facetas), Direct Veneer (facetas diretas), LED (emissores de luz LED), Longevity (longevidade), e Adhesive System (sistema adesivo). No total, foram selecionados os 38 artigos que apresentavam mais relevância com o tema estudado.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A odontologia evoluiu em prol da promoção da saúde, visando cuidados desde mudança nos hábitos alimentares e comportamentais que acabam contribuindo para perda de estrutura dental. Existem diferentes formas de processos destrutivos além da lesão cariosa que podem afetar os dentes e causar a destruição irreversível da superfície externa dental, como por exemplo lesões não cariosas, como a atrição, erosão, abfração e abrasão, que podem desgastar a estrutura dental a ponto desta necessitar ser totalmente recoberta por um material restaurador direto ou indireto (JOSIC, *et al.*, 2021).

Dadas suas características, as resinas compostas têm sido cada vez mais utilizadas nas restaurações estéticas anteriores devido às lesões de cárie ou quando tratamentos ortodônticos e clareamentos dentais não atendem à demanda estética do paciente. Nesse contexto, as facetas são caracterizadas pelo recobrimento da face vestibular dos dentes, através de um material restaurador unido a ele, podendo ser confeccionada pelas técnicas direta e indireta. A primeira, realizada geralmente em sessão única, aplica-se resina composta diretamente na estrutura dental. Já na técnica indireta, é necessário um maior número de sessões clínicas e etapa laboratorial. Além disso, posteriormente a restauração será cimentada sobre a superfície dental preparada (DEMARCO, *et al.*, 2013). A indicação da resina composta na confecção de facetas diretas vem aumentando devido às suas vantagens e, por ter um custo mais acessível do que as cerâmicas. Contudo, o tratamento depende da habilidade do profissional que irá executar a técnica e dos materiais restauradores empregados (GRESNIGT, *et al.*, 2019).

As exigências estéticas contribuíram para o desenvolvimento dos materiais restauradores diretos e, por isso, as resinas compostas conseguem suprir as necessidades dos Cirurgiões-Dentistas e dos pacientes graças às suas características e possibilidades, como variedade de cor, baixo custo e menor tempo de trabalho quando comparado aos materiais indiretos (ARAUJO & PERDIGÃO, 2021).

Considera-se que a superfície das resinas está diretamente ligada com o sucesso e vida útil da restauração, pois quanto mais lisa a superfície da faceta,

menor o manchamento e acúmulo de biofilme (CRINS, *et al.*, 2021). Pesquisas afirmam que resinas microparticuladas e nanoparticuladas tem uma superfície mais lisa após o polimento, quando comparadas com as resinas microhíbridas, o que fazem com que as resinas de partículas menores aplicadas em dentes anteriores possuam maior longevidade e estética (SHITSUKA, *et al.*, 2014; ZHANG *et al.*, 2021). Com relação à degradação do material na cavidade bucal, a resina nanoparticulada apresenta maior durabilidade e longevidade clínica, quando comparada a outras resinas de partículas híbridas (SHITSUKA, *et al.*, 2014). A formação de uma adesão afetiva entre o material restaurador e o substrato dental também influencia na longevidade clínica e sucesso nas restaurações. As propriedades mecânicas e químicas, além da técnica restauradora podem afetar a estabilidade da interface adesiva. (ARINELLI, *et al.*, 2016).

Sabe-se que a retenção das facetas nos dentes anteriores depende da forte interação entre o sistema adesivo e o substrato dental. Os dentes apresentam uma estrutura histológica bastante definida, representada por uma camada externa, o esmalte, e por um grupo chamado complexo dentino-pulpar. O esmalte dentário é constituído por um tecido rígido amplamente mineralizado representado por cristais de fosfato de cálcio na forma de hidroxiapatita formando 97% do conteúdo inorgânico, 2% de água, 1% de material orgânico de natureza proteica e pequena parte de carboidratos e lipídeos. A camada do esmalte que separa e protege a dentina varia muito de espessura de acordo com o dente, possuindo uma espessura menor em dentes anteriores e uma espessura maior em dentes posteriores (BARANOVA, *et al.*, 2020). Já a dentina apresenta um grau de mineralização inferior ao esmalte com 70% de conteúdo inorgânico na forma de hidroxiapatita, 18% de conteúdo orgânico, que representa a matriz da dentina formada, principalmente, por colágeno e 12% de água. Da junção amelodentinária até a polpa existe uma estrutura chamada dentina tubular, formada por túbulos que contém, em seu interior, prolongamentos odontoblásticos imersos em um fluido pulpo-dentinário. Isso explica o porquê se trata de um tecido com resposta sensitiva à dor, pois qualquer estímulo gerado sobre a dentina resultará uma resposta imediata na polpa, motivo pelo qual este conjunto é conhecido como Complexo Dentina-Polpa (HE, *et al.*, 2019). As características histológicas do esmalte tornam a adesão a esse substrato bem mais previsível do que a adesão à dentina. Por esse motivo, sempre que possível, deve-se desgastar a menor camada possível do dente que receberá a faceta, a fim de

proporcionar o contato de do esmalte com o sistema adesivo (ARAUJO & PERDIGÃO, 2021).

A técnica adesiva de condicionamento total é caracterizada pela aplicação do ácido fosfórico sobre as estruturas dentais. Como citado anteriormente, o esmalte dental é um substrato homogêneo e, por isso, quando se aplica a técnica do condicionamento ácido, é criada uma superfície ideal para a adesão. O ácido fosfórico a 37% promove desmineralização do esmalte, aumentando sua energia de superfície e criando micro porosidades que serão preenchidas pelos monômeros resinosos hidrofóbicos do adesivo, que auxiliam na retenção micromecânica da restauração (ZHOU et al., 2019). Na dentina a adesão é mais complexa, devido à quantidade de matriz orgânica, sua umidade oriunda dos túbulos dentinários e a presença da camada de esfregaço sobre e dentro dos túbulos dentinários (smear plug). O condicionamento na dentina envolve a remoção da smear layer e a desmineralização, expondo as fibras colágenas para infiltração de monômeros para a formação da camada híbrida. Para que haja uma correta infiltração dos monômeros é necessário manter a dentina condicionada úmida, sendo assim indispensável o controle de umidade para uma adequada adesão (ARINELLI, *et al.*, 2016).

Para reduzir a sensibilidade da técnica de aplicação, assim como o tempo de trabalho foi criado os sistemas adesivos autocondicionantes, que não necessitam, na maioria das vezes, de um condicionamento ácido prévio, já que a técnica utiliza um primer ácido formado por monômeros funcionais de baixo pH, que atua como condicionador e primer. A infiltração dos monômeros funcionais acontece simultaneamente ao processo de autocondicionamento. Já os adesivos universais apresentam uma versatilidade de poderem ser aplicados sobre as estruturas dentais pela técnica convencional quanto pela autocondicionantes (NAGARKAR, *et al.*, 2019).

De acordo com a literatura, uma zona de dentina desmineralizada, com exposição de fibras colágenas, se não for coberta por adesivo se torna susceptível à degradação hidrolítica em longo prazo, levando à redução da resistência de união. Desta maneira, os novos sistemas adesivos procuram tratá-la através de um condicionamento ácido de concentração não muito alta para remover seletivamente a hidroxiapatita, criando uma condição propícia para a formação de uma camada híbrida, a qual resultaria numa maior adesão entre a resina composta e a superfície

dentinária. Em esmalte, o condicionamento deste com ácido fosfórico proporciona uma forte adesão à resina composta através de um mecanismo de imbricamento mecânico e formação de tags (NAGARKAR, *et al.*, 2019).

A manutenção da faceta em resina nos dentes depende da qualidade da adesão do compósito ao esmalte e à dentina. A resistência de união é maior durante às primeiras 24 horas após a aplicação do sistema adesivo, e essa força adesiva sofre uma redução à medida que o tempo passa, influenciado pela umidade da cavidade oral, pH da saliva, tipo de substrato e sistema adesivo empregado (MARCHESI, *et al.*, 2014). A energia de superfície é muito importante para que se tenha a melhor adesão possível. A limpeza do substrato é essencial, pois contaminantes presentes nos dentes irão diminuir sua energia de superfície. Ainda, a área da superfície do substrato deve ser ampla, pois maior será o tecido disponível para a adesão e mais íntimo poderá ocorrer o contato entre o adesivo e o substrato dental (DAVID, *et al.*, 2021). Deve-se levar em consideração também as consequências clínicas das falhas de adesão pois, uma microinfiltração pode causar cárie secundária, manchamento das margens e sensibilidade pós-operatória (PINNA, *et al.*, 2017).

Equipamentos e métodos para a polimerização das resinas compostas vêm buscando melhorar as propriedades das restaurações. A literatura afirma que conceitos relacionados à polimerização gradual, e o uso da redução inicial da intensidade de luz, tiveram resultado de melhor adaptação marginal da resina composta, aliados à manutenção das propriedades mecânicas do material (MAYINGER, *et al.*, 2021). Para não comprometer o sucesso clínico de uma restauração em resina composta, estas unidades fotoativadoras, que são suscetíveis à perda de rendimento, devem estar em condições ideais para promover uma fotoativação satisfatória. Quando isso não acontece, o seja, quando não se atinge o grau de conversão adequado para determinada resina composta, as restaurações podem sofrer alteração de cor, maior desgaste de superfície, maior possibilidade de infiltração marginal devido à polimerização insuficiente das camadas mais profundas, grande quantidade de monômeros residuais, deterioração das propriedades mecânicas e físicas, e o aumentando do índice de sensibilidade pós-operatória (BALAGOPAL, *et al.*, 2021).

Independentemente do tipo de equipamento fotopolimerizador selecionado, a qualidade da luz emitida é de fundamental importância para o

sucesso clínico dos procedimentos restauradores realizados com materiais resinosos. Assim, a mínima intensidade da luz aceitável é de 400 mW/cm² para adequada fotopolimerização de incrementos dos compósitos de até 2,0 mm de espessura. Caso o compósito não receba quantidade suficiente de densidade de energia luminosa, o grau de conversão monomérico será baixo, resultando em possível aumento da citotoxicidade, assim como redução da dureza e do módulo de elasticidade. A importância do uso correto de aparelhos fotopolimerizadores é fundamental para a prática clínica diária, optar por aparelhos novos e de qualidade, garantindo o sucesso das restaurações e evitar os efeitos e consequências da contração de polimerização (MAYINGER, *et al.*, 2021). Outro fato a ser considerado em relação aos LEDS diz respeito ao tipo de fotoiniciador presente nas resinas compostas. Os equipamentos emitem luz azul com comprimento de onda entre 425 nm e 475 nm, o que coincide com o pico máximo de absorção da canforoquinona (465 nm), que é o fotoiniciador comumente presente nos materiais resinosos (CARVALHO, *et al.*, 2020).

Por ser um procedimento minimamente invasivo e de baixo custo quando comparados a outros tipos de restaurações indiretas, as facetas diretas em resina composta vêm sendo a primeira escolha dos profissionais e pacientes. Elas podem ser realizadas sem nenhum desgaste, desgaste mínimo ou necessitar de um desgaste maior quando envolvem dentina, como no caso de dentes vestibularizados ou com severas alterações de cor e forma (KHURANA, *et al.*, 2018). Elas oferecem também bons resultados quando indicadas para fechamento de diastemas, alinhamento e reanatomização em dentes que tenham sofrido desgaste pelo processo de erosão, dentes conóides, hipoplásicos ou com cáries extensas na face vestibular (NAHSAN, *et al.*, 2012). Como desvantagens pode-se citar a susceptibilidade à fratura, maior manchamento quando comparada à restauração cerâmica e que esse tipo de restauração depende da habilidade e sensibilidade do profissional, pois características como textura, forma e contorno, alterações de cor e pigmentação em longo prazo, dependem criteriosamente do desempenho do Cirurgião-Dentista (GRESNIGT, *et al.*, 2021). BALKAYA, *et al.*, 2019, concluíram que a longevidade clínica de restaurações de resina composta depende de muitas variáveis, como a capacidade de adesão do material, técnica de aplicação e polimerização, tamanho e forma da restauração, manuseio do material pelos

cirurgias dentistas, e até mesmo variáveis que depende dos pacientes como; forças oclusais, temperatura intraoral e mudanças de pH.

GRESNIGT, *et al.*, 2012, avaliaram, clinicamente, a taxa de sobrevivência de facetas diretas usando dois tipos de resinas microhíbridas em combinação com dois sistemas adesivos (Ena-Bond-Enamel, Clearfil SE Bond). O estudo mostrou, após as avaliações, 12 falhas absolutas, sendo as principais causadas pelo aumento da rugosidade superficial e descoloração marginal. Contudo, não foram observadas lesões de cárie secundárias e complicações endodônticas. Após 40 meses, foi observada taxa de sobrevivência (87,5%) semelhante para as duas resinas analisadas. Os autores sugeriram que a qualidade da adesão possui um papel importante no desempenho geral de restaurações, especialmente em facetas onde não existe retenção mecânica. Logo, a durabilidade da interface adesiva é de extrema importância para longevidade das restaurações.

O estudo retrospectivo conduzido por MONTAGNER, *et al.* (2018) teve como objetivo comparar a taxa de falha anual, as razões para a falha e os fatores que influenciam a sobrevivência de restaurações de resina compostas nos dentes anteriores. Dentre esses fatores, o brilho superficial, a fratura e falhas adesivas foram as principais causas de insucesso encontradas após 8 anos de análises. Os autores relataram que o nível socioeconômico pode afetar a longevidade das restaurações, por influenciar no surgimento de lesões de cárie secundárias. Outro fator relatado no trabalho diz respeito à experiência dos profissionais que executam os procedimentos, sendo que as restaurações realizadas por profissionais formados a mais tempo apresentaram melhores resultados clínicos.

GRESNIGT, *et al.*, 2019, ao analisar um estudo clínico de 10 anos comparando restaurações indiretas em resina composta e laminados de cerâmica, observou 6 diferentes falhas, consistindo em descolamento e fraturas principalmente, todas envolvendo as facetas de resina composta. O índice de sobrevivência após 10 anos da resina composta indireta e das facetas em cerâmica foi de 75% e 100%, respectivamente. Concluiu-se que as facetas de cerâmica nos dentes anteriores superiores no estudo analisado, tiveram um melhor desempenho em comparação com as facetas em resina composta indiretas, tanto em termos de taxa de sobrevivência quanto em termos de qualidade das restaurações.

Com objetivo de avaliar a influência dos pinos de fibra de vidro na suscetibilidade à fratura de dentes anteriores restaurados com facetas diretas, um

estudo clínico analisou 50 pacientes que tiveram um dente anterior superior restaurado de forma direta. Foram divididos em dois grupos, com 6 a 12 meses da realização dos procedimentos, em que o sucesso do tratamento foi determinado pela ausência de fraturas dentárias. Se houve fratura, foi classificada de acordo com a extensão dela. O presente estudo analisado, indicou que o sucesso da restauração dentária com ou sem um pino de fibra de vidro foi semelhante a 100% e 96%, respectivamente. No entanto, nesses estudos, as taxas de falha foram relacionadas a outros critérios além das fraturas, incluindo adaptação marginal da restauração, correspondência de cor, descoloração, rugosidade da superfície, cárie secundária e sensibilidade pós-operatória (JUREMA, *et al.*, 2020).

Em concordância, com o intuito de avaliar três diferentes técnicas de aplicação da resina composta de restaurações diretas em dentes anteriores, um estudo observou a efetividade das técnicas de fita de teflon, pull-through e matriz bioclear. Um examinador imparcial avaliou visualmente seis critérios: áreas de contato, ameias, ângulos de linha; avaliação microscópica da formação de porosidade; tempo de tratamento e análise estatística. Concluiu-se que, as falhas nas áreas de contato são as que mais alteram o fator longevidade das restaurações e que os melhores resultados na formação de contato podem ser alcançados com as técnicas de pull-through e de matriz bioclear. (KWON, *et al.*, 2014)

Toda abordagem dos autores citados relatando trabalhos estéticos de facetas e o uso das resinas compostas, exigem conhecimentos técnicos e científicos para que os procedimentos sejam bem-sucedidos o que inclui atenção desde as fases diagnósticas, conhecimento dos materiais utilizados e das técnicas aplicadas.

7 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de quais são as principais falhas que alteram o fator longevidade das facetas diretas em resina composta. A incompetente limpeza do substrato e as falhas de adesão, geram consequências clínicas pois uma micro-infiltração pode causar cárie secundária, manchamento marginal e sensibilidade pós-operatória. As falhas relacionadas as condições ideais de fotoativação alteram o grau de conversão adequado da resina composta, causando alterações de cor, maior desgaste superficial, maior possibilidade de infiltrações marginais, grande quantidade de monômeros residuais, deterioração das propriedades mecânicas e físicas, e a chance de sensibilidade pós-operatória. O desempenho do cirurgião-dentista também é um fator que pode afetar o sucesso do procedimento. É de sua responsabilidade a escolha da melhor opção de resina composta para cada caso e executar a técnica correta de incrementação. Além disso, observar as características do paciente como forças oclusais, temperatura intraoral, mudanças de pH, má higiene e quaisquer hábitos parafuncionais que levariam ao descolamento e/ou fratura das restaurações alterando sua taxa de sobrevivência.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO E, Perdigão J. Anterior Veneer Restorations - An Evidence-based Minimal-Intervention Perspective. **J Adhes Dent.** 2021 Apr 7;23(2):91-110. doi: 10.3290/j.jad.b1079529.

ARINELLI, Angela Marta Dib; PEREIRA, Keyla Freire; PRADO, Natália Araújo Silva; RABELLO, Tiago Braga. Sistemas adesivos atuais. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 73, n. 3, p. 242-246, jul. 2016.

BALKAYA H, Arslan S, Pala K. A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in Class II cavities: one-year results. **J Appl Oral Sci.** 2019 Oct 7;27:e20180678.

BARANOVA J, Büchner D, Götz W, Schulze M, Tobiasch E. Tooth Formation: Are the Hardest Tissues of Human Body Hard to Regenerate? **Int J Mol Sci.** 2020 Jun 4;21(11):4031. doi: 10.3390/ijms21114031.

CARVALHO Andrade K, Pavesi Pini NI, Dias Moda M, de Souza E Silva Ramos F, Dos Santos PH, Fraga Briso AL, Cestari Fagundes T. Influence of different light-curing units in surface roughness and gloss of resin composites for bleached teeth after challenges. **J Mech Behav Biomed Mater.** 2020 Feb;102:103458.

CRINS LAMJ, Opdam NJM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Sterenberg BMM, Huysmans MCDNJM, Loomans BAC. Randomized controlled trial on the performance of direct and indirect composite restorations in patients with severe tooth wear. **Dent Mater.** 2021 Sep.

DAVID C, Cardoso de Cardoso G, Isolan CP, Piva E, Moraes RR, Cuevas-Suarez CE. Bond strength of self-adhesive flowable composite resins to dental tissues: A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. **J Prosthet Dent.** 2021 Apr 7:S0022-3913(21)00102-5.

DEMARCO FF, BALDISSERA RA, MADRUGA FC, et al. Restaurações compostas anteriores na prática clínica: resultados de uma pesquisa com dentistas gerais. **J Appl Oral Sci.** 2013; 21 (6): 497–504.

FERRACANE, J,L. Resin composite--state of the art. **Dental Materials Journal.** v. 27, n. 1, p. 29-38. Jan, 2011.

FERRACANE, J,L. Resin-based composite performance: Are there some things we can't predict? **Dental Materials Journal.** v. 29, n. 1, p. 51–58. Jan, 2013.

GRESNIGT MMM, Cune MS, Jansen K, van der Made SAM, Özcan M. Randomized clinical trial on indirect resin composite and ceramic laminate veneers: Up to 10-year findings. **J Dent.** 2019 Jul;86:102-109.

GRESNIGT MMM, Braeckmans A, van der Made SAM, Naves LZ. Partial anterior indirect restorations in cases with dentin exposure. **Int J Esthet Dent.** 2021 Oct 29;16(4):554-569.

GRESNIGT MM, Kalk W, Ozcan M. Randomized controlled split-mouth clinical trial of direct laminate veneers with two micro-hybrid resin composites. **J Dent.** 2012;40(9):766-775.

GOUVEIA, T,H,N., THEOBALDO, J,D., VIEIRA JUNIOR, W,F., LIMA, D,A,L., AGUIAR, F, H,B. Esthetic smile rehabilitation of anterior teeth by treatment with

biomimetic restorative materials: a case report. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry**. v. 9, p. 27–31. May, 2017.

HAN, S.; PARK, S. Micro-CT evaluation of internal adaptation in resin fillings with different dentin adhesives. Restorative. **Restorative Dentistry & Endodontics**. v. 12, n. 2, p. 401-4011, Dez, 2014.

HE L, Hao Y, Zhen L, Liu H, Shao M, Xu X, Liang K, Gao Y, Yuan H, Li J, Li J, Cheng L, van Loveren C. Biomineralization of dentin. **J Struct Biol**. 2019 Aug 1;207(2):115-122.

HIRATA, R., HIGASHI, C., GOMES, J,C., KINA, S., ANDRADE, O,S. Planejamento estético em dentes anteriores. **ResearchGate**. c. 7. Sep, 2014.

JOSIC U, Maravic T, Mazzitelli C, Radovic I, Jacimovic J, Del Bianco F, Florenzano F, Breschi L, Mazzoni A. Is clinical behavior of composite restorations placed in non-carious cervical lesions influenced by the application mode of universal adhesives? A systematic review and meta-analysis. **Dent Mater**. 2021 Sep 1.

JUREMA AB, Bresciani E, Caneppele TMF. Influence of glass fiber posts on the fracture susceptibility of endodontically treated maxillary anterior teeth with direct veneers: Preliminary results of a randomized clinical trial. **J Esthet Restor Dent**. 2021 Jun;33(4):613-620.

KHURANA D, Indushekar KR, Saraf BG, Sheoran N, Sardana D. A randomized controlled clinical trial to evaluate and compare three chairside techniques of veneering stainless steel crowns. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**. 2018 Apr-Jun;36(2):198-205.

KORKUT, B. Smile makeover with direct composite veneers: A two-year follow-up report. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**. v. 12, n. 2, p. 146-151. Jun, 2018.

KWON SR, Oyoyo U, Li Y. Influence of application techniques on contact formation and voids in anterior resin composite restorations. **Oper Dent.** 2014 Mar-Apr;39(2):213-20.

MACHADO, A.C., REINKE, A.C.M.R., MOURA, G.M., ZEOLA, L.F., COSTA, M.M., REIS, B.R., SOARES, P.V. Reabilitação estética e funcional com facetas diretas após histórico de traumatismo dento-alveolar. **Revista Odontológica Brasileira Central.** v. 25, n. 74, p. 157-161. 2016.

MARCHESI G, FRASSETTO A, MAZZONI A, APOLONIO F, DIOLOSÀ M, CADERANO M, et al. Adhesive performance of a multi-mode adhesive system: 1-year in vitro study. **J Dent.** 2014;42(5):603-12.

MARIN, F., HONORATO, J.R. Faceta De Porcelana: Indicações E Contraindicações. Monografia (Graduação em Odontologia) – São Lucas. Centro Universitário. Porto Velho – RO, p. 20. 2017

MAYINGER F, Reymus M, Liebermann A, Richter M, Kubryk P, Großekappenberg H, Stawarczyk B. Impact of polymerization and storage on the degree of conversion and mechanical properties of veneering resin composites. **Dent Mater J.** 2021 Mar 31;40(2):487-497.

MELO Junior, Paulo Correia de; CARDOSO, Randerson Menezes; MAGALHÃES, Bruno Gama; GUIMARÃES, Renata Pedrosa; SILVA, Cláudio Heliomar Vicente; BEATRICE, Lúcia Carneiro de Souza. Selecionando corretamente as resinas compostas. Ijd. **International Journal Of Dentistry**, Recife, v. 10, n. 2, p. 91-96, jun. 2011.

MONTAGNER AF, Sande FHV, Müller C, Cenci MS, Susin AH. Survival, Reasons for Failure and Clinical Characteristics of Anterior/Posterior Composites: 8-Year Findings. **Braz Dent J.** 2018;29(6):547-554.

NAGARKAR S, Theis-Mahon N, Perdigão J. Universal dental adhesives: Current status, laboratory testing, and clinical performance. **J Biomed Mater Res B Appl Biomater**. 2019 Aug;107(6):2121-2131.

NAHSAN, F.P.S. et al. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, p. 151-156, 20 fev. 2012.

PINNA R, Usai P, Filigheddu E, Garcia-Godoy F, Milia E. The role of adhesive materials and oral biofilm in the failure of adhesive resin restorations. **Am J Dent**. 2017 Oct;30(5):285-292.

REIS, B,G. Facetas Diretas Com Resina Composta: Uma Abordagem Segura Para Reabilitação Estética Em Dentes Anteriores: Revisão De Literatura. Monografia (Graduação em Odontologia) – **Universidade de Tiradentes. Aracaju** - SE, p. 6. Mai, 2014.

SENE, F., BARBOSA, K., VESSONI, A. Esthetic remodeling of maxillary incisors with composite resin: color, shape and proportion correction. **Journal of Clinical Dentistry and Research**. v. 13, n. 2, p. 70-77. Jun, 2016.

SHITSUKA, C.; SHITSUKA, R.; CORRÊA, M. Rugosidade superficial das resinas compostas: estética e longevidade clínica. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 19, n. 2, 2 dez. 2014.

SOARES, C,J., SILVA, A,L,F., RODRIGUES, M,P., VILELA, A,B,F., PFEIFER, C,S., TANTBIROJN, D., VERSLUIS, A. Polymerization shrinkage stress of composite resins and resin cements – What do we need to know?. **Brazilian Oral Research**. v. 31, e. 62. May, 2017.

STEIN – LAUSNITZ, M,V., BRUHNKE, A,M,M., STERZENBACH, G., ROSENTRITT, M., SPIES, B,C., BITTER, K., NAUMANN, M. Direct or Indirect Restoration of Endodontically Treated Maxillary Central Incisors with Class III Defects? Composite

vs Veneer or Crown Restoration. **The Journal of Adhesive Dentistry**. v. 20, n. 6, p. 519-526. 2018.

ZHANG L, Yu P, Wang XY. Surface roughness and gloss of polished nanofilled and nanohybrid resin composites. **J Dent Sci**. 2021 Oct.

ZHOU W, Liu S, Zhou X, Hannig M, Rupf S, Feng J, Peng X, Cheng L. Modifying Adhesive Materials to Improve the Longevity of Resinous Restorations. **Int J Mol Sci**. 2019 Feb.